

HEAT-SENSITIVE IMAGE-FORMING ELEMENT, AND MANUFACTURE OF LITHOGRAPHIC PRINTING PLATE USING THE SAME

Patent number: JP11240273
Publication date: 1999-09-07
Inventor: VAN ROMPUY LUDO; LEENDERS LUC
Applicant: AGFA GEVAERT NV
Classification:
- **international:** B41N1/14; B41M5/26; G03F7/00; G03F7/11
- **european:**
Application number: JP19980345593 19981204
Priority number(s):

Abstract of JP11240273

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a substituent heat-sensitive recording material for manufacturing a dryography printing plate of a high quality which generates no waste, without requiring treatments by a method wherein a binder can be converted into an ink accepting binder just as an image by an exposure to heat or chemical rays.

SOLUTION: This heat-sensitive recording material includes a supporting body, a surface layer which preferably contains a cured ink non-adhesive binder on the top of the supporting body, and a compound which can convert light into heat, and the binder can be converted into an ink accepting binder by an exposure to heat or a chemical ray. Then, in order to obtain a lithographic printing plate, this heat-sensitive element is heated in accordance with an image, or when a compound which can be converted into heat is contained, the heat-sensitive element is exposed to a chemical ray, and then, it is used as a printing plate without developing it further. Then, by the exposure along the image to heat or a chemical ray, the surface of the ink non-adhesive layer is modified, and the exposed region become ink-acceptable.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Patent Abstracts of Japan

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-240273

(43)公開日 平成11年(1999)9月7日

(51)Int.Cl.⁶

B 4 1 N 1/14
B 4 1 M 5/26
G 0 3 F 7/00
7/11

識別記号

5 0 4
5 0 1

F I

B 4 1 N 1/14
G 0 3 F 7/00 5 0 4
7/11 5 0 1
B 4 1 M 5/26 S

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平10-345593

(22)出願日 平成10年(1998)12月4日

(31)優先権主張番号 97203856.6

(32)優先日 1997年12月9日

(33)優先権主張国 ドイツ (DE)

(71)出願人 593194476

アグファーゲヴエルト・ナームローゼ・フ
エンノートシャツブ
ペルギー・ピー2640モルトセル・セブテス
トラート27

(72)発明者 ルド・パン・ロンビュイ

ペルギー・ピー2640モルトセル・セブテス
トラート27・アグファーゲヴエルト・ナ
ムローゼ・フエンノートシャツブ内

(72)発明者 リュク・レーンダース

ペルギー・ピー2640モルトセル・セブテス
トラート27・アグファーゲヴエルト・ナ
ムローゼ・フエンノートシャツブ内

(74)代理人 弁理士 小田島 平吉 (外1名)

(54)【発明の名称】 感熱性画像形成要素及びそれを用いる平版印刷版の作製方法

(57)【要約】

【課題】 処理が必要でなく、廃棄物を生じない高品質
のドライオグラフィー印刷版の作製のための感熱性記録
材料及びその作製のための方法を提供すること。

【解決手段】 本発明に従えば、支持体、その上のイン
キ不粘着性結合剤物を含む表面層を含む感熱性記録材料
であって、該結合剤が熱又は化学線への露出によりイン
キ受容性結合剤に画像通りに変換され得ることを特徴と
する感熱性記録材料が提供される。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 支持体、その上のインキ不粘着性結合剤を含む表面層、光を熱に変換することができる化合物を含む感熱性記録材料であって、該結合剤が熱又は化学線への露出によりインキ受容性結合剤に画像通りに変換され得ることを特徴とする感熱性記録材料。

【請求項2】 一インキ不粘着性ポリマー及び光を熱に変換することができる化合物を含む表面層を支持体上にコーティングすることにより感熱性記録材料を製造し、一該感熱性記録材料を熱又は化学線に画像通りに露出し、それにより露出された領域において該インキ不粘着性ポリマーをインキ受容性ポリマーに変換する段階を含む、湿し液を必要としない平版印刷版の作製方法。

【請求項3】 一反応性基を含有する非一硬化インキ不粘着性ポリマー、該インキ不粘着性ポリマーを硬化させそれによりインキ不粘着性ポリマーを架橋させる該インキ不粘着性ポリマーのための硬化剤、及び光を熱に変換することができる化合物を含む表面層を支持体上にコーティングすることにより感熱性記録材料を製造し、一該感熱性記録材料を熱又は化学線に画像通りに露出し、それにより露出された領域において該インキ不粘着性ポリマーをインキ受容性ポリマーに変換する段階を含む、湿し液を必要としない平版印刷版の作製方法。

【請求項4】 該画像通りの露出を赤外レーザーにより行う湿し液を必要としない平版印刷版の作製方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は湿し液供給なしの平版印刷において用いるための平版印刷版の作製のための感熱性記録材料に関する。本発明はさらにレーザーを用いることにより該感熱性記録材料を画像形成するための方法に関する。

【0002】

【発明の背景】平版印刷は、その表面のいくらかの領域が平版印刷インキを受容することができるが（親油性領域）、他の領域はインキを受容しない（疎油性領域）特別に作られた表面からの印刷の方法である。親油性領域は印刷領域を形成するが、疎油性領域は背景領域を形成する。

【0003】2つの基本的な型の平版印刷版が既知である。第1の型、いわゆる湿式オフセット印刷版に従うと、水又は水性湿し液及びインキの両方が親水性及び疎水性領域を含有する印刷版表面に適用される。親水性領域は水又は湿し液に浸され、それにより疎油性とされるが、疎水性領域はインキを受容する。第2の型の平版オフセット印刷版は湿し液を用いずに働き、ドライオグラフィー印刷版（driographic printing plate）と呼ばれる。この型の印刷版は高度にインキ反発性の領域と親油性領域を含む。一般に高度にインキ反発性の領域はシリコン（silicon）層

を含む。

【0004】ドライオグラフィー印刷版は、写真材料を露光するとインキに対して画像通りに受容性又は反発性とされる写真材料を用いて作製することができる。しかしながら、熱に対して画像通りに露出されるか及び／又は統いて現像されるとインキに対して画像通りに受容性又は反発性となりうる感熱性記録材料もドライオグラフィー印刷版の作製のために既知である。

【0005】例えば、DE-A-2512038には、親油性表面を支持しているか又は有している支持体上に、（i）自己酸化性結合剤、例えばニトロセルロース及び輻射線を熱に変換できる物質、例えばカーボンブラックを含有する感熱性記録層ならびに（ii）表面層としての非一硬膜シリコン層を含む感熱性記録材料が開示されている。開示されている感熱性記録材料は、レーザーを用いて画像通りに露出され、統いて露出された領域においてシリコン層を除去することができる現像液を用いて現像される。この現像に統き、シリコン表面層が硬膜される。現像液としてナフサを用いるために、該方法は生態学的に不利である。さらに、表面層が硬膜されないので、感熱性記録材料は取り扱いの間に容易に損傷を受け得る。

【0006】FR-A-1.473.751は、親油性表面を有する支持体、ニトロセルロース及びカーボンブラックを含有する層ならびにシリコン層を含む感熱性記録材料を開示している。レーザーを用いる画像通りの露出の後、画像形成された領域は親油性にされると言われている。露出された領域上の分解されたシリコン層は印刷機上で除去される。得られる版のインキ受容性は劣っており、印刷耐久性及びコピーの解像度などの印刷性はいくぶん劣っている。

【0007】1980年4月のResearch Disclosure 19201は、感熱性記録層としてビスマス層が設けられたポリエステルフィルム支持体及びその上のシリコン層を含む感熱性記録材料を開示している。開示されている感熱性記録材料はアルゴンレーザーを用いて画像形成され、ヘキサンを用いて現像される。

【0008】EP-A-573091は、親油性表面を有する支持体上に、（i）3μm以下の厚さを有し、レーザービーム放射を熱に変換することができる物質を含む記録層ならびに（ii）硬膜された疎油性表面層を含み、該記録層及び疎油性表面層が同じ層であることができる感熱性記録材料を必要とする平版印刷版の作製のための方法を開示している。露出された材料はこすり落とし段階により処理される。

【0009】WO-97/00175は、支持体、実質的に第1の水に基づく乳剤を含むIR吸収層及び実質的に第2の水に基づく乳剤を含む最上IR融蝕可能層を含む赤外融蝕可能なドライオグラフィー印刷版について記

載している。

【0010】WO-97/00735は、支持体、支持体上の感光性コーティングならびに赤外、紫外及び可視光を吸収する色素又はポリマーを含有する水溶性レーザー融蝕可能最上コーティングを含むレーザー画像形成可能な平版印刷版について記載している。

【0011】WO-97/006956は、支持体、場合による金属もしくは金属酸化物層、130～360℃の分解温度を有するポリマー及び吸収色素のIR吸収性融蝕可能層ならびに2μm未満の厚さを有するフッ素化溶媒中で可溶性のポリマーのオーバーコートを含む無水印刷版について記載している。

【0012】EP-A-764522は、第1のIR-レーザー光吸収性融蝕可能ポリマー層を有し、場合によりそれぞれ熱処理されると層を相互に結合させる官能基をポリマー上にさらに有している無溶媒UV-硬膜可能混合物からコーティングされるコントラスト層及びシリコーン最上層を有していることができるアルミニウム又はPET-支持体を含む環境にやさしい無水印刷版について記載している。

【0013】Xerox Disclosure Journal, vol 1, no 2, February 76は、不粘着性シリコーンポリマー又は不粘着性状態(�hesive condition)に硬化され得るシリコーンポリマー及びシリコーン液のための増感剤を含む層がコーティングされており、シリコーン液は反応性側鎖水素原子を有している適したマスター基質を開示している。その場合コーティングは、増感剤を活性化してコーティングを画像領域においてインキ受容性とし、背景領域を弾性状態に硬膜するのに十分な活性化電磁線に供される。

【0014】FR-A-1,560,414は、乾燥状態で親油性画像領域及びインキ受容性領域を与えられることができ、画像形成の後且つすべての水分供給のない状態で画像領域のみにおいて油性インキを受容し、背景領域において反発することができる平版印刷版を開示しており、該版は不粘着性で強く結合しており、乾燥状態でインキ非受容性であり、非-画像形成背景領域を構成する外層で覆われた支持体を含み、該層は内部乾燥状態で40g/cmという滑り値(value of sliding)を有する。

【0015】DE-A-19,612,927は、印刷シリンダー及びカバー層を含み、その表面又は該表面のいくつかの領域を親水性状態から非-親水性状態に変換することができる印刷機を開示している。

【0016】DD-103,977は、印刷及び非-印刷領域における必要な異なる湿り挙動が高エネルギー照射により得られる平版印刷版を与えるための方法を含んでいる。

【0017】上記から、感熱性記録材料を用いてドライ

オグラフィー印刷版を作製するための複数の提案が成されてきたことがわかる。これらの版のすべては、それを処理しなければならないという欠点を有する。すべての場合に該版の作製において廃棄物が生まれる。真に廃棄物のないプロセスにより作製される印刷版が印刷産業の未解決の望みのまま残っている。

【0018】

【発明の概略】本発明に従えば、目的は、処理を必要とせず、それによりいかなる廃棄物も生まれない高品質のドライオグラフィー印刷版を作製するための代替的感熱性記録材料を提供することである。

【0019】本発明のさらなる目的は、感熱性記録材料を用いて高品質のドライオグラフィー印刷版を得るための方法を提供することである。

【0020】本発明のさらなる目的は下記の記載から明らかになるであろう。

【0021】本発明に従えば、支持体、その上のインキ不粘着性結合剤(�ink adhesive binder)を含む表面層及び光を熱に変換することができる化合物を含む感熱性記録材料であって、該結合剤が熱又は化学線への露出によりインキ受容性結合剤に画像通りに変換され得ることを特徴とする感熱性記録材料が提供される。

【0022】本発明に従えば、また、

－インキ不粘着性ポリマー及び光を熱に変換することができる化合物を含む表面層を支持体上にコーティングすることにより感熱性記録材料を製造し、

－該感熱性記録材料を熱又は化学線に画像通りに露出し、それにより露出された領域において該インキ不粘着性ポリマーをインキ受容性ポリマーに変換する段階を含む、湿し液を必要としない平版印刷版の作製方法も提供される。

【0023】

【発明の詳細な記述】上記の感熱性記録材料は現像処理なしで又は廃棄物なしで印刷版を与え、それは経済的で生態学的な利益を生ずることが見いだされた。

【0024】本発明の1つの態様において、支持体、その上の好ましくは硬化されたインキ不粘着性結合剤を含む表面層及び光を熱に変換することができる化合物を含む感熱性記録材料であって、該結合剤が熱又は化学線への露出によりインキ受容性結合剤に画像通りに変換され得ることを特徴とする感熱性記録材料が提供される。

【0025】本発明の好ましい態様において、支持体、その上の好ましくは硬化されたインキ不粘着性結合剤から本質的に成る表面層及び光を熱に変換することができる化合物から本質的に成る感熱性記録材料であって、該結合剤が熱への露出によりインキ受容性結合剤に画像通りに変換され得ることを特徴とする感熱性記録材料が提供される。

【0026】本発明の他の好ましい態様において、支持

体、光を熱に変換することができる化合物及び好ましくは硬化されたインキ不粘着性結合剤から本質的に成る表面層から本質的に成る感熱性記録材料であって、該結合剤が熱又は化学線への露出によりインキ受容性結合剤に画像通りに変換され得ることを特徴とする感熱性記録材料が提供される。

【0027】本発明のさらに別の態様において、支持体ならびに光を熱に変換することができる化合物及び好ましくは硬化されたインキ不粘着性結合剤を含む表面層を含む感熱性記録材料であって、該結合剤が熱又は化学線への露出によりインキ受容性結合剤に画像通りに変換され得ることを特徴とする感熱性記録材料が提供される。

【0028】本発明のさらに別の好ましい態様において、支持体ならびに光を熱に変換することができる化合物及び好ましくは硬化されたインキ不粘着性結合剤から本質的に成る表面層から本質的に成る感熱性記録材料であって、該結合剤が熱又は化学線への露出によりインキ受容性結合剤に画像通りに変換され得ることを特徴とする感熱性記録材料が提供される。

【0029】本発明において、インキ不粘着性結合剤は好ましくはシリコンに基づくポリマー又はペルフルオロアルキル基を含有するポリマー、より好ましくは硬化されたシリコンに基づくポリマー又はペルフルオロアルキル基を含有する硬化されたポリマーである。該結合剤は支持体上に、反応性基を含む非-硬化インキ不粘着性ポリマー及び該非-硬化インキ不粘着性ポリマーを100～150°Cの温度で5分～60分間加熱することにより硬化することができる硬化剤をコーティングすることにより作られる。好ましくは該非-硬化インキ不粘着性ポリマー及び該硬化剤は水性分散液からコーティングされる。

【0030】適した水性シリコーン乳剤は以下の樹脂から調製することができる：すべてAdrian Michigan, U. S. A. のWacker Siliconesから商業的に入手可能な、メチルシリコーン乳剤であるVP 4350、中硬質メチルフェニルシリコーン樹脂であるVP 4302及びDehesive 410E；Waterford, New York, U. S. A. のGeneral Electricから商業的に入手可能なWSC 4009、SM2013及びSM30XX；ならびにLouisville, Kentucky, U. S. A. のRhone Poulenから商業的に入手可能なPVXYシリコーン乳剤。

【0031】上記のシリコーン乳剤はすべて、単数又は複数の適した硬化剤と一緒に販売されていることは認識されるであろう。

【0032】本発明に従うと、インキ不粘着性表面層は好ましくは硬膜されたシリコーンコーティングを含有する。好ましくは少なくとも2つの成分の反応によりシリコーンコーティングが得られ、その1つは一般に両端に

おいて化学的に反応性の基で停止している線状シリコーンポリマー及び硬膜剤としての多官能基性成分である。シリコーンコーティングは縮合硬化によるか又は好ましくは付加硬化により硬膜することができる。

【0033】縮合硬化はヒドロキシ末端ポリシロキサンを用いることにより行うことができ、それは多官能基性シランを用いて硬化することができる。適したシランは例えばアセトキシシラン、アルコキシシラン及びオキシム官能基を含有するシランである。一般に縮合硬化は1種又はそれ以上の触媒、例えば錫塩又はチタン酸塩の存在下で行われる。別の場合、例えばジブチル錫ジアセテートなどの触媒の存在下でポリヒドロシロキサンポリマーを用いてヒドロキシ末端ポリシロキサンを硬化することができる。

【0034】付加硬化は白金触媒の存在下における二重結合へのSi-Hの付加に基づいている。かくして付加硬化に従って硬化することができるシリコーンコーティングは、ビニル基含有ポリマー、白金触媒、例えばクロロ白金酸錯体及びポリヒドロシロキサン、例えばポリメチルヒドロシロキサンを含む。適したビニル基含有ポリマーは例えばビニルジメチル末端ポリジメチルシロキサン及びジメチルシロキサン/ビニルメチルシロキサン共ポリマーである。

【0035】適したペルフルオロアルキル基を含有する非-硬化ポリマーの分散液は、Bayer, Germanyにより商業的に販売されているBayguard及びAsahi, Japanにより商業的に販売されているAsahiguardである。

【0036】上記のペルフルオロアルキル基を含有する非-硬化ポリマーの乳剤は、すべて単数又は複数の適した硬化剤と一緒に販売されていることは認識されるであろう。

【0037】他の適したペルフルオロアルキル基を含有する非-硬化ポリマーの分散液は、D. Schmidt, Nature, vol 368, 3 March 1994, p 39-41に記載されている。

【0038】ペルフルオロアルキル基を含有する非-硬化ポリマーは縮合硬化又は好ましくは付加硬化により硬膜することができる。

【0039】インキ不粘着性結合剤又は光を熱に変換することができる化合物と好ましくは硬化されたインキ不粘着性結合剤を含む表面層の厚さは1～10μm、好ましくは2～5μmに含まれる。

【0040】好ましくは硬化されたインキ不粘着性結合剤を含む該表面層は追加の物質、例えば界面活性剤、可塑剤、顔料、色素などを含むことができる。

【0041】感熱性記録材料は好ましくは光を熱に変換することができる化合物を含む。光を熱に変換することができる化合物は記録層の下でそれに連続している層中に存在することができるが、好ましくは記録層中に存在

する。光を熱に変換することができる適した化合物は、より好ましくは赤外吸収成分であるが、用いられる化合物の吸収が画像通りの露出に用いられる光源の波長領域内にあれば、吸収の波長は特に重要ではない。特に有用な化合物は例えば色素、特に赤外色素、カーボンブラック、金属炭化物、ホウ化物、窒化物、炭窒化物、ブロンズ構造酸化物及びブロンズ群に構造的に関連しているがA成分がない酸化物、例えばWO_{2.9}である。導電性ポリマー分散液、例えばポリビロールもしくはポリアニリンに基づく導電性ポリマー分散液を用いることもできる。カーボンブラックが非常に優れ且つ好ましい結果を与えることが見いだされた。

【0042】感熱性記録材料の支持体は平版印刷材料に適したいずれの支持体であることもできる。該支持体は親水性又は疎水性表面を有する層、例えばポリマー性、金属性又はガラス層であることができる。

【0043】疎水性支持体は不透明又は透明の例えば紙支持体又は樹脂支持体であることができる。紙支持体が用いられる場合、片側もしくは両側にアルファーオレフィンポリマー、例えば場合によりハレーション防止色素もしくは顔料を含有していることができるポリエチレン層がコーティングされたものが好ましい。好ましくは有機樹脂支持体、例えば酢酸セルロース、プロピオン酸セルロース及び酪酸セルロースなどのセルロースエスチル；ポリ（エチレンテレフタレート）などのポリエスチル；ポリビニルアセタール、ポリスチレン、ポリカーボネート；ポリ塩化ビニル又はポリエチレンもしくはポリプロピレンを例とするポリーアルファーオレフィンが用いられる。

【0044】本発明に従って用いるための支持体及び記録層の間に、これらの2つの層の間の接着を向上させるために1つ又はそれ以上の下塗り層をコーティングすることができる。

【0045】平版印刷版を得るために、本発明の感熱性要素を画像通りに加熱するか又は光を熱に変換することができる化合物を含有している場合は化学線に露出し、次いでそれをさらに現像せずに印刷版として用いる。

【0046】熱は好ましくはサーマルプリンターにより適用する。

【0047】化学線は、光を熱に変換する化合物により吸収される光である。

【0048】本発明と関連する画像通りの露出は、好ましくはレーザー又はL. E. D. の使用を含む画像通りの走査露出である。赤外（IR）及び／又は近赤外で発光する、すなわち700～1500 nmの波長領域内で発光するレーザーを用いるのが本発明と関連して非常に好ましい。本発明と関連して用いるために特に好ましいのは近赤外で発光するレーザーダイオードである。

【0049】本発明の態様のいずれかに従う感熱性記録

材料の場合、露出された領域はインキ受容性となる。本発明をそれに制限するものではないが、熱又は化学線への画像通りの露出によりインキ不粘着性層の表面は改質を受けるが、SEM記録により証明される通り孔は開けられないと思われる。インキ不粘着性ポリマーの表面構造はおそらく短時間の温度上昇により完全に攪乱され、該ポリマーの不粘着性が失われる。

【0050】以下の実施例は本発明をそれに制限することなく本発明を示すものである。すべての部は他に特定しない限り重量による。

【0051】

【実施例】実施例1

水中の15%カーボンブラック分散液の40 g、24.35 gの50%シリコーン乳剤（Wacker-Chemie GmbH, GermanyからのDehesive 410 E）、4.94 gの37%のメチル水素シロキサン架橋剤（Wacker-Chemie GmbH, GermanyからのV 72）及び10.00 gの界面活性剤の溶液を混合することにより水性分散液を調製する。この分散液を水を用いて1000 gの最終的量に補足し、下塗りされたPETポリエスチル支持体上にコーティングナイフを用いて250 μmの温潤厚さまでコーティングし、50°Cの温度で10秒間乾燥する。次いで版を120°Cにおいて20分間熱的に硬膜した。乾燥された層の厚さは5 μmであった。

【0052】版面において150～450 mWの出力レベルを送達するNd YLFレーザー源（1053 nm）が備えられた外部ドラム記録計上で、2～4 m/秒の記録速度で版を画像形成した。

【0053】さらなる処理なしで、印刷版を次いで温し液系がはずされたAb Dick 9860印刷機上に搭載し、Hostman-Steinberg Reflecta Dry Magentaインキ及び非圧縮性ゴムプランケットを用いて印刷した。最高で画像の100コピーが満足的に印刷された。

【0054】画像形成された及び画像形成されない領域に印刷の前に金をスパッタリングし、次いで走査型電子顕微鏡により視覚化した。この顕微鏡分析から、厚さの差が最初の層の全体的層厚さの10%未満であることが明らかである。

【0055】実施例2

トルエン中のカーボンブラックを含有する12.5 gのWSC 4009（シリコーン化合物の27%溶液に関するGeneral Electric Silicones, The Netherlandsの商品名）、キシレン中の0.5 gのXC 89-A3399（架橋剤の10%溶液に関するGeneral Electric Silicones, The Netherlandsの商品名）、エタノール中の6.25 gのXC 9603（接着促進剤の14%溶液に関するGeneral

Electric Silicones, The Netherlandsの商品名)及びトルエン中の0.9375gのYC6831(触媒の25%溶液に関するGeneral Electric Silicones, The Netherlandsの商品名)を混合することにより分散液を調製する。この分散液を下塗りされた175μm厚さのPETポリエステル支持体及び0.15mmの粗面化され陽極酸化されたアルミニウム支持体上にコーティングナイフを用いて50μmの湿潤厚さまでコーティングし、50°Cの温度で10秒間乾燥する。次いで版を150°Cにおいて1分間熱的に硬膜した。乾燥された層の厚さは11.23μmであった。

【0056】版面において250~450mWの出力レベルを送達するNdYLFレーザー源(1053nm)が備えられた外部ドラム記録計上で、2~8m/秒の記録速度でそれぞれの版を画像形成した。

【0057】さらなる処理なしで、印刷版を次いで湿し液系がはずされたAB Dick 9860印刷機上に搭載し、Hostman-Steinberg Reflecta Dry Cyanインキ及び非-圧縮性ゴムブランケットを用いて印刷した。露出された領域のインキ受容性は非常に良い。

【0058】実施例3

水中の15%カーボンブラック分散液の33.30g、60.00gのペルフルオロカーボン化合物(Bayer, GermanyからのBayguard CA40181)、6.00gの架橋剤Bayguard CA40177(Bayer, Germanyから)及び10.00gの界面活性剤を混合することにより水性分散液を調製する。この分散液を水を用いて1000gの最終的量に補足し、下塗りされたPETポリエステル支持体上にコーティングナイフを用いて250μmの湿潤厚さまでコーティングし、50°Cの温度で10秒間乾燥する。次いで版を120°Cにおいて20分間熱的に硬膜した。乾燥された層の厚さは5μmであった。

【0059】版面において150~450mWの出力レベルを送達するNdレーザー源(1053nm)が備えられた外部ドラム記録計上で、2~4m/秒のドラム速度で版を画像形成した。

【0060】さらなる処理なしで、印刷版を次いで湿し液系がはずされたAB Dick 9860印刷機上に搭載し、Hostman-Steinberg Reflecta Dry Magentaインキ及び非-圧縮性ゴムブランケットを用いて印刷した。最高で画像の100コピーが満足的に印刷された。

【0061】画像形成された及び画像形成されない領域

に印刷の前に金をスパッタリングし、次いで走査型電子顕微鏡により視覚化した。この顕微鏡分析から、厚さの差が最初の層の全体的層厚さの10%未満であることが明らかである。本発明の主たる特徴及び態様は以下の通りである。

【0062】1. 支持体、その上のインキ不粘着性結合剤を含む表面層、光を熱に変換することができる化合物を含む感熱性記録材料であって、該結合剤が熱又は化学線への露出によりインキ受容性結合剤に画像通りに変換され得ることを特徴とする感熱性記録材料。

【0063】2. 該インキ不粘着性結合剤がシリコンに基づくポリマー又はペルフルオロアルキル基を含有するポリマーである上記1項に記載の感熱性記録材料。

【0064】3. 該インキ不粘着性結合剤が硬化されたシリコンに基づくポリマー又はペルフルオロアルキル基を含有する硬化されたポリマーである上記2項に記載の感熱性記録材料。

【0065】4. 該硬化されたシリコーンに基づくポリマーが付加硬化(addition curing)により硬化されたシリコーンコーティングである上記第3項に記載の感熱性記録材料。

【0066】5. 表面層の厚さが1~10μmの間にある上記1~4項のいずれかに記載の感熱性記録材料。

【0067】6. 光を熱に変換することができる該化合物が赤外吸収性化合物である上記1項に記載の感熱性記録材料。

【0068】7. -インキ不粘着性ポリマー及び光を熱に変換することができる化合物を含む表面層を支持体上にコーティングすることにより感熱性記録材料を製造し、-該感熱性記録材料を熱又は化学線に画像通りに露出し、それにより露出された領域において該インキ不粘着性ポリマーをインキ受容性ポリマーに変換する段階を含む、湿し液を必要としない平版印刷版の作製方法。

【0069】8. -反応性基を含有する非-硬化インキ不粘着性ポリマー、該インキ不粘着性ポリマーを硬化させそれによりインキ不粘着性ポリマーを架橋させる該インキ不粘着性ポリマーのための硬化剤、及び光を熱に変換することができる化合物含む表面層を支持体上にコーティングすることにより感熱性記録材料を製造し、-該感熱性記録材料を熱又は化学線に画像通りに露出し、それにより露出された領域において該インキ不粘着性ポリマーをインキ受容性ポリマーに変換する段階を含む、湿し液を必要としない平版印刷版の作製方法。

【0070】9. 該画像通りの露出を赤外レーザーにより行う湿し液を必要としない平版印刷版の作製方法。